

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-241504

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 1 H 25/04

H 0 1 H 25/04

L

B 6 0 R 16/02

6 7 5

B 6 0 R 16/02

6 7 5 S

B 6 2 D 1/04

B 6 2 D 1/04

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-39338

(22) 出願日

平成9年(1997) 2月24日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 増田 浩巳

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

(72) 発明者 吉川 友喜

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎
部品株式会社内

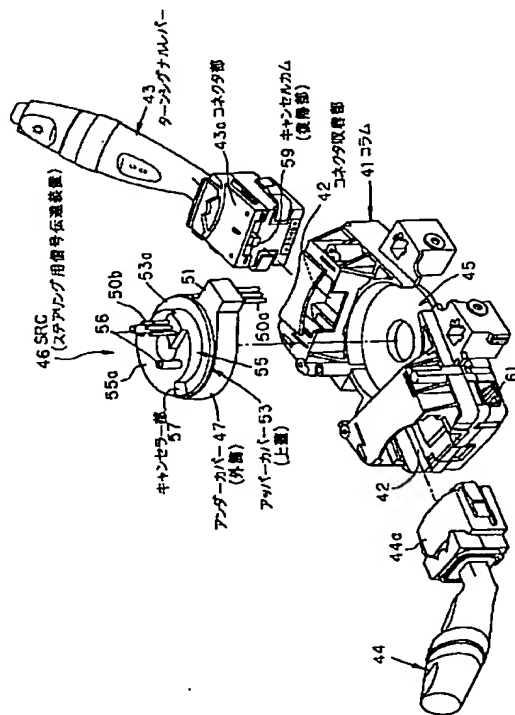
(74) 代理人 弁理士 萩野 平 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ステアリング用信号伝達装置

(57) 【要約】

【課題】 スプリングを用いた可動構造のキャンセラーを廃止でき、少ない部品点数で、しかも、コンパクト且つ安価にコラムを構成することのできるステアリング用信号伝達装置を得る。

【解決手段】 固定体である外筒47の内側に回転体である内筒を同心軸状に設け、外筒47と内筒との間に形成した環状の収容室に渦巻状のケーブルを収容し、ケーブルの一端50aを外筒47に支持する一方、このケーブルの他端50bを内筒に支持したステアリング用信号伝達装置46において、ステアリングの戻し回転に伴ってターニングナルキャンセル機構の復帰部59に当接してターニングナルレバー43を中立位置に復帰させるキャンセラー部57を、内筒の上蓋53に一体形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定体である外筒の内側に回転体である内筒を同心軸状に設け、前記外筒と前記内筒との間に形成した環状の収容室に渦巻状のケーブルを収容し、該ケーブルの一端を前記外筒に支持する一方該ケーブルの他端を前記内筒に支持したステアリング用信号伝達装置において、

ステアリングの戻し回転に伴ってターニングナルキャンセル機構の復帰部に当接してターニングナルレバーを中立位置に復帰させるキャンセラー部を、前記内筒の上蓋に一体形成したことを特徴とするステアリング用信号伝達装置。

【請求項 2】 前記上蓋に補機接続用コネクタを設け、前記ケーブルの他端を該補機接続用コネクタに接続したことを特徴とする請求項 1 記載のステアリング用信号伝達装置。

【請求項 3】 前記キャンセラー部以外の前記上蓋の上面にステアリングホイールの取付け当接面を形成し、前記キャンセラー部の上面に前記ケーブルの他端又は前記補機接続用コネクタを固定したことを特徴とする請求項 1 記載のステアリング用信号伝達装置。

【請求項 4】 ステアリングシャフトを挿通するとともにレバーユニットを装着するコラムの上面にステアリングシャフトと同心軸状で環状凹部を形成し、該環状凹部に前記ケーブルを収容し、該環状凹部の上面開口を塞いで前記上蓋を前記コラムに回転自在に取り付けたことを特徴とする請求項 1 記載のステアリング用信号伝達装置。

【請求項 5】 固定体である外筒の内側に回転体である内筒を同心軸状に設け、前記外筒と前記内筒との間に形成した環状の収容室に渦巻状のケーブルを収容し、該ケーブルの一端を前記外筒に支持する一方該ケーブルの他端を前記内筒に支持したステアリング用信号伝達装置において、

レバーユニットの基端に形成したコネクタ部を装着して該レバーユニットを電氣的に接続且つ保持するコネクタ収容部を前記外筒に一体形成したことを特徴とするステアリング用信号伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ステアリング側の補機と車体側のワイヤーハーネスとを接続するステアリング用信号伝達装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 回転するステアリング上の補機へ電気を供給するステアリング用信号伝達装置としては、摺動接点式のものもあるが、例えばステアリングに取り付けるエアバッグシステムにおいては、摺動接点の瞬断現象が致命的となるため、信頼性の高いケーブル式電気接続装置（SRC；ステアリング・ロール・コネクタ）を採用

する。

【0003】 図 8 は従来のコラムの分解斜視図、図 9 は図 8 に示したコラムのステアリング軸方向の断面図である。SRC 1 は、固定体である外筒 3 の内側に、回転体である内筒 5 を同心状に有する。外筒 3 と内筒 5 との間の環状の収容室にはケーブル 6 を渦巻状に収容してあり、ケーブル 6 は一端を外筒 3 から導出して車体側のワイヤーハーネスに接続し、他端を内筒 5 から導出してステアリング上の補機（例えば、ホーンスイッチ、ステアリングスイッチ、インフレータのスクイブ等）に接続する。SRC 1 は、外筒 3 の外周に設けた固定部 7 をコラム 9 のネジ穴 11 に固定することで、コラム 9 に固定する。

【0004】 コラム 9 の両側面には一対のコネクタ収容部 13 を設けてあり、それぞれのコネクタ収容部 13 はレバーユニットであるターニングナル・ヘッドランプスイッチレバー（ターニングナルレバー）15、又はワイパーコントロールスイッチレバー 17 を装着する。また、このコラム 9 には、キャンセラー 19 が組付けられている。

【0005】 キャンセラー 19 は、相対回転しないように上面の係合突起 27 を SRC 1 の内筒 5 の下面に係合する。キャンセラー 19 は、ステアリングと一体となって回転することで、ステアリングの回転を SRC 1 の内筒 5 に伝えとともに、キャンセラー部 23 を不図示のターニングナルキャンセル機構の復帰部（キャンセルカム）25 に当接し、ターニングナルレバー 15 を中立位置にキャンセルする。キャンセラー 19 とコラム 9 のベース板 29 との間にはスプリング 31 を配設してあり、スプリング 31 はキャンセラー 19 を SRC 1 側に付勢する。このような構造とすることで、係合突起 27 が嵌合しない位置で SRC 1 を取付けた場合においても、キャンセラー 19 はスプリング 31 の付勢力に抗してステアリング軸方向に可動し、キャンセラー自身の破損を防止可能としている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来のコラム構造では、SRC 1 をコラム 9 の上面に設け、その下面にキャンセラー 19 をステアリング軸方向に可動自在に設け、更にスプリング 31 を配設してキャンセラー 19 を SRC 1 側に付勢する構造としていたため、これら部材を収容するためステアリング軸方向に広いスペースが必要となり、コラム構造を大型化させるとともに、ステアリング軸方向の部品数が多くなり、組付け工数を増大させる要因となっていた。そして、SRC 1 をコラム 9 内に収納しようとするれば、スペースの関係上、キャンセル方式を電子式にせざるを得なくなり、更に部品点数、コストの増加を招くこととなった。また、スプリング 31 の摺動面にスプリング 31 のバネ荷重が加わるため回転時のフリクションロスが大きくな

り、ステアリングの操作フィールを低下させる不具合もあった。本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、スプリングを用いた可動構造のキャンセラーを廃止でき、少ない部品点数で、しかも、コンパクト且つ安価にコラムを構成することのできるステアリング用信号伝達装置の提供を目的とするものである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明に係るステアリング用信号伝達装置は、固定体である外筒の内側に回転体である内筒を同心軸状に設け、前記外筒と前記内筒との間に形成した環状の収容室に渦巻状のケーブルを収容し、該ケーブルの一端を前記外筒に支持する一方該ケーブルの他端を前記内筒に支持したステアリング用信号伝達装置において、ステアリングの戻し回転に伴ってターンシグナルキャンセル機構の復帰部に当接してターンシグナルレバーを中立位置に復帰させるキャンセラー部を、前記内筒の上蓋に一体形成したことを特徴とする。そして、ステアリング用信号伝達装置は、前記上蓋に補機接続用コネクタを設け、前記ケーブルの他端を該補機接続用コネクタに接続したものでよい。また、ステアリング用信号伝達装置は、前記キャンセラー部以外の前記上蓋の上面にステアリングホイールの取付け当接面を形成し、前記キャンセラー部の上面に前記ケーブルの他端又は前記補機接続用コネクタを固定したものであってもよい。更に、ステアリング用信号伝達装置は、ステアリングシャフトを挿通するとともにレバーユニットを装着するコラムの上面にステアリングシャフトと同心軸状で環状凹部を形成し、該環状凹部に前記ケーブルを収容し、該環状凹部の上面開口を塞いで前記上蓋を前記コラムに回転自在に取り付けたものでよい。また、ステアリング用信号伝達装置は、固定体である外筒の内側に回転体である内筒を同心軸状に設け、前記外筒と前記内筒との間に形成した環状の収容室に渦巻状のケーブルを収容し、該ケーブルの一端を前記外筒に支持する一方該ケーブルの他端を前記内筒に支持したステアリング用信号伝達装置において、レバーユニットの基端に形成したコネクタ部を装着して該レバーユニットを電気的に接続且つ保持するコネクタ収容部を前記外筒に一体形成したものでよい。

【 0 0 0 8 】 このように構成したステアリング用信号伝達装置では、ステアリングと同一回転する上蓋を利用し、この上蓋にキャンセラー部を一体形成したので、ステアリング用信号伝達装置本来の機能であるステアリングへの電気供給に加えて、ターンシグナルキャンセル機構の復帰部に当接してターンシグナルレバーの中立位置への復帰が可能となる。そして、上蓋に補機接続用コネクタを設けたステアリング用信号伝達装置では、ワイヤーハーネスが不要となり、ステアリング側の補機端子との直接的な接続が可能となる。また、キャンセラー部以外の上蓋の上面にステアリングホイールの取付け当接面

を形成したステアリング用信号伝達装置では、上蓋の上面にステアリングホイールが取り付け可能となり、キャンセラー部の分、コラムのステアリングシャフト方向の高さが低くなる。更に、コラムの環状凹部にケーブルを収容したステアリング用信号伝達装置では、コラムの一部分を共用してステアリング用信号伝達装置を組付けることができ、外筒が不要となる。また、コネクタ収容部を外筒に一体形成したステアリング用信号伝達装置では、ステアリング用信号伝達装置を組み立てるのみでコラムが構成可能となる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】 以下、本発明に係るステアリング用信号伝達装置の好適な実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図 1 は本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第一実施形態をコラムと共に示した斜視図、図 2 はコラムに組付けた状態の図 1 のステアリング用信号伝達装置の部分断面図である。コラム 4 1 の両側面には一対のコネクタ収容部 4 2 を設けてあり、それぞれのコネクタ収容部 4 2 はレバーユニットであるターンシグナル・ヘッドランプスイッチレバー（ターンシグナルレバー） 4 3、又はワイパーコントロールスイッチレバー 4 4 の基端に形成したコネクタ部 4 3 a、4 4 a を装着するようになっている。

【 0 0 1 0 】 コラム 4 1 には上面の開口した環状凹部 4 5 を不図示のステアリングシャフトと同心軸状で形成してあり、環状凹部 4 5 はステアリング用信号伝達装置（SRC） 4 6 を収容固定する。SRC 4 6 は、外筒（アンダーカバー） 4 7 と、アンダーカバー 4 7 の内側で回転する内筒（ロテータ） 4 9 とを有する。アンダーカバー 4 7 とロテータ 4 9 との間には、ケーブル 5 0 を渦巻状に収容してある。アンダーカバー 4 7 には、ケーブルの一端 5 0 a を外部へ引き出すための導出部 5 1 を形成してある。ロテータ 4 9 は、ステアリングシャフトの外周に相対回転不能に取り付けられる。ロテータ 4 9 には、アンダーカバー 4 7 の上面開口を塞いで回転する円板状の上蓋（アッパーカバー） 5 3 を一体に形成してある。

【 0 0 1 1 】 アッパーカバー 5 3 の上面 5 3 a には、台板部 5 5 を突出させて一体形成してある。この台板部 5 5 の上面は、ステアリングホイールの取付け当接面 5 5 a となる。台板部 5 5 の当接面 5 5 a には、ステアリングホイールを位置決めするための一対のボス 5 6 を立設してある。台板部 5 5 には、円周部分の一部を除去することで、上面 5 3 a に垂直で且つアッパーカバー 5 3 の半径方向で起立する押圧面（キャンセラー部） 5 7 を形成してある。キャンセラー部 5 7 はステアリングの戻し回転に伴ってアッパーカバー 5 3 と一体となって回転することで、ターンシグナルキャンセル機構の復帰部（キャンセルカム） 5 9 に当接してターンシグナルレバー 4 3 を中立位置に復帰させる。

【0012】アッパーカバー53の上面にはケーブルの他端50bを導出してあり、ケーブルの他端50bはステアリングホイールをステアリングシャフトに取り付けた際、ステアリング上にあるスクイブ端子(図示せず)に接続される。また、コラム41には集合コネクタ61を一体成形してあり、集合コネクタ61にはターンシグナルレバー43、ワイパーコントロールスイッチレバー44、アンダーカバー47の導出部51から引き出したケーブル50a、その他センサ等の電気回路を集合して接続してある。

【0013】このように構成したSRC46によれば、ステアリングと同一回転するアッパーカバー53を利用し、このアッパーカバー53にキャンセラー部57を一体形成したので、SRC本来の機能であるステアリングへの電気供給に加えて、ターンシグナルキャンセル機構の復帰部59に当接してターンシグナルレバー43を中立位置に復帰させることができるようになる。この結果、スプリング31(図8参照)を用いた可動構造のキャンセラー19(図8参照)を廃止することができ、少ない部品点数で、しかも、小型且つ安価にコラム41を組付けることができる。

【0014】次に、本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第二実施形態を図3に基づき説明する。図3は本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第二実施形態を示す斜視図である。なお、図1、図2に示した部材と同一の部材又は部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略するものとする。この実施形態によるSRC71は、アッパーカバー53の上面から導出する上述したケーブル50bに代えて、補機接続用コネクタ73を台板部55の上面に設けてある。補機接続用コネクタ73は、SRC71に内蔵したケーブルの他端に接続してあり、ステアリングホイールをステアリングシャフトに取り付けた際、ステアリング上にあるスクイブ端子等の補機端子(図示せず)に直接嵌合するようになっている。このSRC71によれば、アッパーカバー53に補機接続用コネクタ73を設け、ステアリング側の補機端子との直接的な接続を可能としたので、ワイヤーハーネスを不要にできるとともに、ステアリングの取付けと同時に補機接続用コネクタ73と補機端子とを接続でき、作業工数を削減することができる。

【0015】次に、本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第三実施形態を図4、図5に基づき説明する。図4は本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第三実施形態を示す斜視図、図5は図4に示したステアリング用信号伝達装置の変形例を示す斜視図である。なお、図1、図2に示した部材と同一の部材又は部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略するものとする。この実施形態によるSRC81は、上述のキャンセラー部57以外の台板部55を除去してある。そして、一對のボス56は、アッパーカバー53の上面53aに直接立

設してある。また、ケーブルの他端50bの取出し口83(図4参照)又は補機接続用コネクタ73(図5参照)は、キャンセラー部57の上面57aに設けてある。

【0016】この実施形態では、アッパーカバー53の上面53aがステアリングホイールの当接面となり、この当接面は、上述のSRC46の場合と比べて台板部55を除去した分低くなる。なお、この実施形態において、キャンセラー部57は、不図示のステアリングホイールの下面に形成した切欠等によりステアリングホイールの下面から上方へ突出し、その突出した状態でターンシグナルキャンセル機構の復帰部59に当接してターンシグナルレバー43を中立位置に復帰させる。このSRC81によれば、台板部55の一部分を除去した分、コラム41のステアリングシャフト方向の高さを低くすることができ、コラム41を更に小型化することができる。

【0017】次に、本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第四実施形態を図6に基づき説明する。図6は本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第四実施形態をコラムと共に示した分解斜視図である。なお、図1、図2に示した部材と同一の部材又は部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略するものとする。この実施形態によるSRC91は、コラム41の上面に、ステアリングシャフトと同心軸状で環状凹部93を形成してあり、この環状凹部93にケーブル50を直接収容するようになっている。ケーブル50を収容した環状凹部93は、ステアリングシャフト挿通穴95を有したカバー97によって塞がれる。カバー97のステアリングシャフト挿通穴95にはステアリングシャフトと一体に回転するアッパーカバー53を回転自在に取り付けてある。上述のSRC46同様、アッパーカバー53は、ケーブル50の他端50bを上面から導出する。このSRC91によれば、ケーブル50を収容する環状凹部93をコラム41に形成したので、コラム41の一部分を共用してSRC91を組付けることができ、アンダーカバー47(図2参照)が不要となり、部品点数を少なくすることができる。また、アンダーカバー47を削除した分、コラム41を小型化することができる。

【0018】次に、本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第五実施形態を図7に基づき説明する。図7は本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第五実施形態を示した分解斜視図である。なお、図1、図2に示した部材と同一の部材又は部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略するものとする。この実施形態によるSRC101は、アンダーカバー103の両側面に、一對のコネクタ収容部42を設けてあり、それぞれのコネクタ収容部42はターンシグナルレバー43、又はワイパーコントロールスイッチレバー44の基端に形成したコネクタ部43a、44aを電氣的に接続して装着す

る。

【0019】アンダーカバー103の下側(図7の下側)には舵角センサ105が組付けられる。舵角センサ105は、外縁部に複数のスリットを穿設したスリット板107と、このスリット板107を挟むセンサ部109とを有する。スリット板107はステアリングシャフトに相対回転不能に取り付けられ、センサ部109はアンダーカバー103側に固定される。また、アンダーカバー103の下側には、舵角センサ105の回転角を検出するECU111を、ECUカバー113で覆って設けてある。舵角センサ105は、センサ部109に設けた発光ダイオードからの光をステアリングと同一回転するスリット板107のスリットに照射し、通過光を同じくセンサ部109に設けたホトトランジスタで受け、このスリット通過光をECU111によって電流パルスに変換して計数することで、ステアリングの回転角を検出する。

【0020】アンダーカバー103には集合コネクタ115を一体成形してあり、集合コネクタ115にはターニングナルレバー43、ワイパーコントロールスイッチレバー44、ケーブル50、ECU111等のそれぞれの電気回路を集合して接続してある。

【0021】このSRC101によれば、コラムの必須構成のみをアンダーカバー103に形成することで、アンダーカバー103とコラムとを一体化したので、SRC101を組み立てるのみで、SRC101、コラム構造を構成することができ、SRC101とコラムとの組付け作業をなくすことができ、組付け工数を低減することができる。

【0022】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るステアリング用信号伝達装置によれば、ステアリングと同一回転する上蓋にキャンセラー部を一体形成したので、従来のスプリングを用いた可動構造のキャンセラーを廃止することができ、少ない部品点数で、しかも、小型且つ安価にコラムを組付けることができる。そして、上蓋に補機接続用コネクタを設けたステアリング用信号伝達装置によれば、ワイヤーハーネスを不要にでき、ステアリングの取付けと同時に補機接続用コネクタと補機端子とを接続でき、作業工数を削減することができる。また、キャンセラー部以外の上蓋の上面にステアリングホイールの取付け当接面を形成したステアリング用信号伝達装置によれば、上蓋の上面にステアリングホイールを直接当接して取り付けることができ、キャンセラー部

の分、ステアリングホイールの取付け高さを低くすることができる。更に、コラムの上面に環状凹部を形成し、この環状凹部にケーブルを収容したステアリング用信号伝達装置によれば、コラムの一部分を共用してステアリング用信号伝達装置を組付けることができ、外筒が不要となり、外筒を削除した分、コラムを小型化できる。また、コネクタ収容部を外筒に一体形成したステアリング用信号伝達装置によれば、ステアリング用信号伝達装置を組み立てるのみで、コラムを構成することができ、ステアリング用信号伝達装置とコラムとの組付け作業をなくすことができ、組付け工数を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第一実施形態をコラムと共に示した斜視図である。

【図2】コラムに組付けた状態の図1のステアリング用信号伝達装置の部分断面図である。

【図3】本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第二実施形態を示す斜視図である。

【図4】本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第三実施形態を示す斜視図である。

【図5】図4に示したステアリング用信号伝達装置の変形例を示す斜視図である。

【図6】本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第四実施形態をコラムと共に示した分解斜視図である。

【図7】本発明に係るステアリング用信号伝達装置の第五実施形態を示した分解斜視図である。

【図8】従来のコラムの分解斜視図である。

【図9】図8に示したコラムのステアリング軸方向の断面図である。

【符号の説明】

41 コラム

42 コネクタ収容部

43 ターニングナルレバー

43a、44a コネクタ部

46、71、81、91、101 SRC(ステアリング用信号伝達装置)

47 外筒

49 内筒

50 ケーブル

53 アッパーカバー(上蓋)

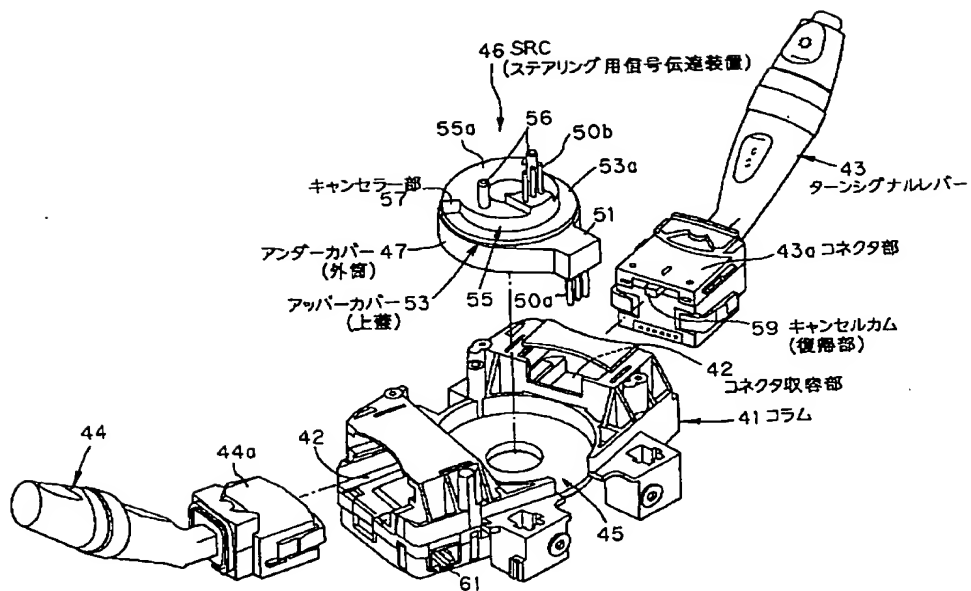
57 キャンセラー部

59 キャンセルカム(復帰部)

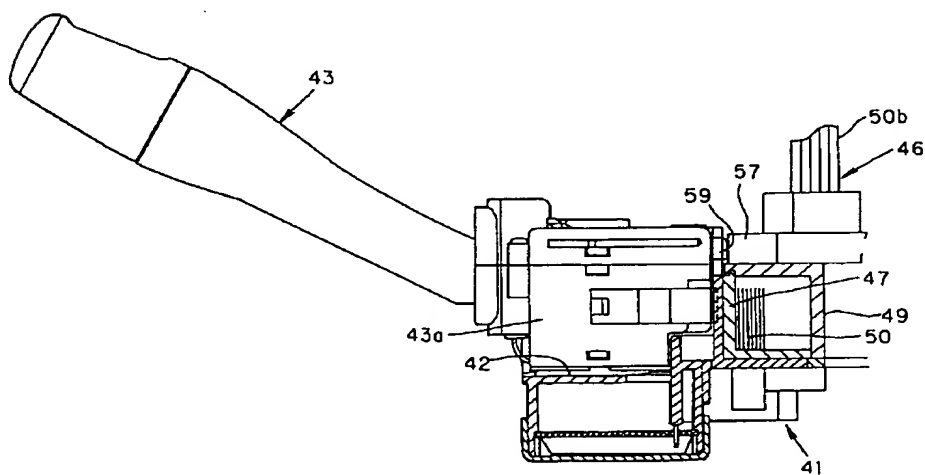
73 補機接続用コネクタ

93 環状凹部

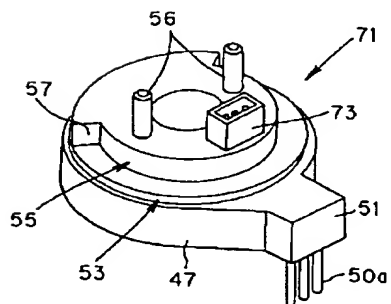
【図1】



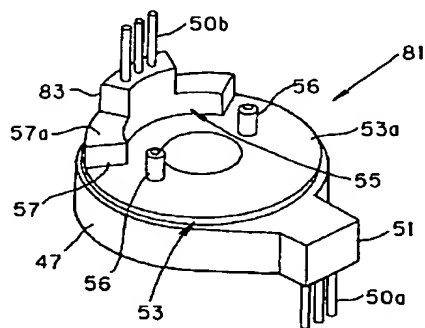
【図2】



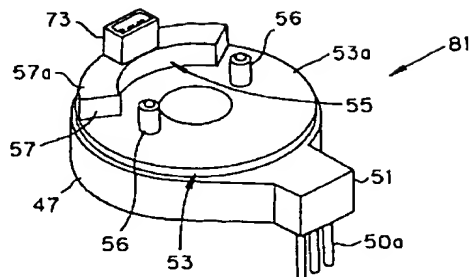
【図3】



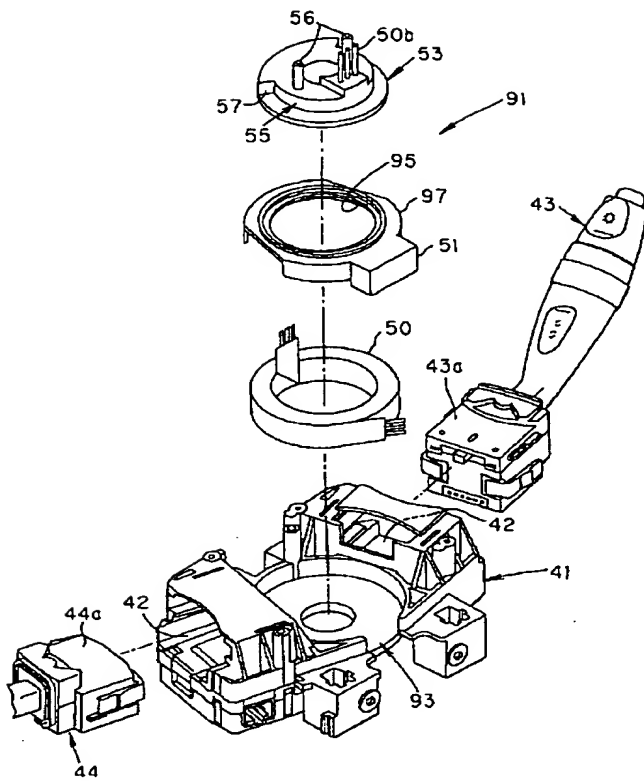
【図4】



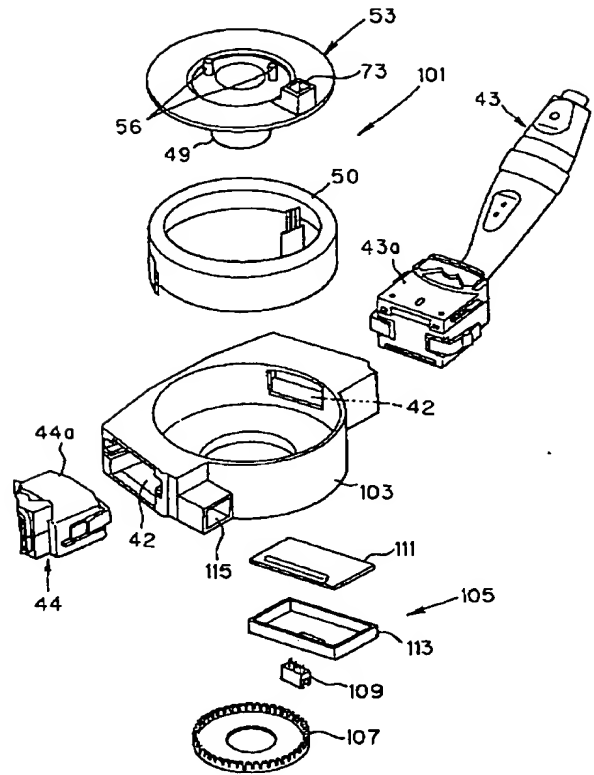
【図5】



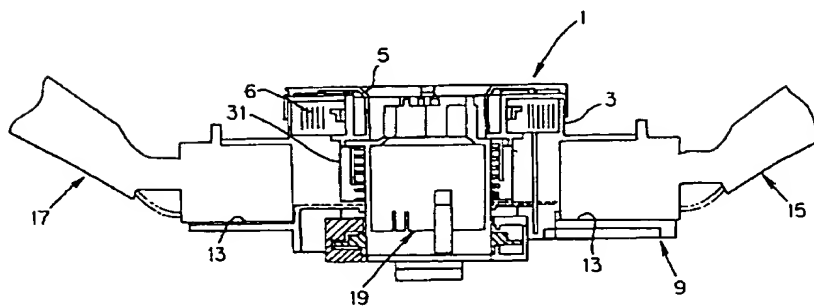
【図 6】



【図 7】



【図 9】



【図 8】

